

## Vortischsystem

---

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Vortischsystem gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Üblicher Standard von Vortischsystemen für Behälter-Behandlungsmaschinen, wie Flaschenfüllern, ist ein Plattenkörper, in dem zumindest die Zu- und Abführsterne, gegebenenfalls auch Transfersterne und gegebenenfalls weitere Behälter-Behandlungs-Baueinheiten an fest vorgegebenen Positionen montiert sind. Solche konventionelle körperliche Vortisch-Plattenkörper sind schwierig zu reinigen und in mikrobiologischer Hinsicht kritisch. Ferner ist die jeweilige Sterne-Konfiguration festgeschrieben und nicht variabel.

Aus EP 1 316 520 A ist ein Vortischsystem bekannt, das auf einem nach einem Kreisbogenabschnitt geformten, mit Standfüßen auf dem Boden stehenden Kanalträger aufbaut, der nicht nur die Tragstruktur für die Sterne bildet, sondern auch fest integrierte Lagerstellen für weitere Behälter-Behandlungs-Baueinheiten aufweist. Für die Sterne sind an den an festgelegten Positionen im Kanalträger sitzförmige Traggehäuse eingeschweißt. An den Enden des Kanalträgers sind weitere Befestigungsmöglichkeiten vorgesehen. Der Kanalträger ist nach unten zumindest bereichsweise offen und deshalb hinsichtlich der Reinigung und der mikrobiologischen Verhältnisse günstiger als das bekannte Vortischsystem mit einem Plattenkörper. Der Kanalträger passt zu unterschiedlichen Behälter-Behandlungsmaschinen.

Die Anzahl und die Typen der Sterne und der Behälter-Behandlungs-Baueinheiten können von Fall zu Fall verschieden sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Vortischsystem anzugeben, das hinsichtlich der Reinigung und der mikrobiologischen Verhältnisse noch günstiger ist und einen hohen Freiheitsgrad hinsichtlich der Wandelbarkeit der Sterne-Konfiguration ermöglicht.

Die gestellte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

In Abkehr von dem bekannten Prinzip des großflächigen Plattenkörpers und der kreisbogenartigen Kanalträger-Tragstruktur wird ein aus Abschnitten zusammengesetzter Rohr- oder Profilrahmen mit Standfüßen als Tragstruktur eingesetzt. Die Abschnitte dienen nicht nur zum Gestalten des Rahmens, sondern positionieren und tragen an Knoten Traggehäuse für Sterne, wie beispielsweise Zuführ- und Abführ-Sterne, oder dgl.. Das Vortischsystem ist hinsichtlich der Reinigung günstig, beispielsweise weil an den Abschnitten nur kleine und abwärts geneigte Flächen vorgesehen sind, an denen Flüssigkeiten sofort ablaufen, und weil auch um die Traggehäuse große Freiräume geschaffen sind. Die Traggehäuse und die Abschnitte sind wahlweise kombinierbar und ermöglichen es, das Vortischsystem und die jeweilige Sterne-Konfiguration in modularer Bauweise an Einsatzfälle anzupassen oder abzuwandeln, z.B. durch Hinzunahme oder Wegnahme von Sternen und/oder Behälter-Behandlungs-Baueinheiten. Die Abschnitte des Rohr- oder Profilrahmens und die Traggehäuse bilden sozusagen einen Baukasten, aus dem unterschiedliche Sterne-Konfigurationen

erstellbar sind. Da die Freiräume von der Fixierebene bis zum Boden frei sind, ist in diesem Bereich problemlos ein offenes Antriebssystem für zumindest die Sterne integrierbar. Einzelne Komponenten, z.B. Sterne, sind auch jederzeit auswechselbar, ohne den Gesamtverbund auflösen zu müssen.

Die Baukastenbauweise der Tragstruktur ermöglicht es, zumindest eine weitere Behälter-Behandlungs-Baugruppe für einen Verschließer, einen Inspektor, oder dgl. in der Fixierebene in die Sterne-Konfiguration einzugliedern, da der Rohr- oder Profilrahmen mit seinen Standfüßen ein sehr stabiles und dennoch graziles Rahmengestell bildet.

Eine weitere Variationsmöglichkeit ist dadurch geboten, dass zusätzlich auf Abschnitten des Rohr- oder Profilrahmens und/oder bei Knoten wenigstens eine weitere Behälter-Behandlungs-Baueinheit festlegbar ist, wie ein Förderer, ein Abschwaller, oder dgl.. In der Fixierebene bietet der Profil- oder Rohrrahmen nämlich hierfür genügend Möglichkeiten, ohne das Grundprinzip der offenen Bauweise, wie es für die Reinigung und wegen der mikrobiologischen Verhältnisse wichtig ist, aufgegeben zu müssen.

Bei einer Ausführungsform ist es zweckmäßig, wenn die Sterne und gegebenenfalls integrierte Behälter-Behandlungs-Baueinheiten innen in dem Rahmen positioniert und außen im Abstand von einer Art aussteifendes und abschirmendes Geländer bildenden Abschnitten umgeben sind.

Dabei kann es zweckmäßig sein, in einer Draufsicht und in Blickrichtung zum Boden die Stärke der Abschnitte kleiner auszubilden als die Durchmesser der Traggehäuse und der

Standfüße, um bei ausreichender Stabilität der Tragstruktur große Freiraum-Felder zu schaffen und möglichst kleine Flächen vorzusehen, von denen Flüssigkeiten rasch ablaufen.

Im Hinblick auf optimale Reinigungsergebnisse und einwandfreie hygienische bzw. mikrobiologische Verhältnisse ist es zweckmäßig, zumindest die Abschnitte des Rohrrahmens aus Edelstahl oder gegebenenfalls als Vollprofile mit Edelstahloberflächen auszubilden.

Bei einer alternativen Ausführungsform sind die Abschnitte des Profilrahmens unterseitig offene Profile, deren vom Boden wegweisende Oberflächen gekrümmt oder eben und schräg zum Boden geneigt sind, damit Flüssigkeiten rasch ablaufen und nicht stehen bleiben können. Die nach unten offene Bauweise der Profilabschnitte bietet den Vorteil, Versorgungs- oder Steuerstränge, Schläuche, Kabel und dgl. geschützt installieren zu können und dort jederzeit Zugriff zu haben. Ferner hat die nach unten offene Bauweise den Vorteil einer einfacheren Montage mit Verbindungselementen, die gut zugänglich und dennoch den Einfluss von Flüssigkeiten und Verunreinigungen entzogen sind.

Zweckmäßig hat jeder Abschnitt zumindest ein Fügeende, das entweder zu einer Anschlussschnittstelle eines Traggehäuses oder eines Standfußes passt. Dadurch wird die Montage vereinfacht und lassen sich glatte Fügstellen bilden.

Zumindest einzelne Abschnitte, die nicht an Traggehäuse oder andere Behälter-Behandlungs-Baueinheiten angeschlossen werden, sollten wenigstens ein Stumpfstoß- oder Gehrungsstoß-Fügeende aufweisen. Mit diesen Abschnitten

lassen sich von einem geraden Verlauf abweichende Rahmenbereiche herstellen, die beispielsweise dort zweckmäßig sind, wo periphere Baugruppen bei dem Vortischsystem zu platzieren sind.

Grundsätzlich ist es zweckmäßig, wenn die Fügestellen im Rohr- oder Profilrahmen außen glatt ausgebildet sind und innenliegende Verbindungselemente enthalten. Dies bietet Vorteile im Hinblick auf die hygienischen bzw. mikrobiologischen Verhältnisse.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform enthalten zumindest einige Sterne in ihren Traggehäusen geborgene Individualantriebe, z.B. elektrische Servomotoren mit Getriebe oder elektrische Direktantriebsmotoren. Zu diesen Individualantrieben führende Steuer- oder Versorgungsstränge können in Abschnitten des Rohr- oder Profilrahmens installiert sein.

Bei einer alternativen Ausführungsform sind unterhalb der Fixierebene an den Unterseiten der Traggehäuse Antriebsräder, wie Kettenräder, Zahnräder oder Riemenzahnräder freiliegend angeordnet, die über freiliegende Antriebsverbindungen (kämmende Zahnräder, Ketten, Zahnriemen oder Gelenkwellen) mit einem Zentralantrieb verbunden sind. Dieses offene Antriebssystem lässt sich hygienisch unbedenklich gestalten und problemlos reinigen.

Bei einer alternativen Ausführungsform sind in den Traggehäusen geborgen angeordnete Antriebe über in Abschnitten verlegte Antriebsstränge, wie z.B. Gelenkwellen oder Riemen, antreibbar.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform hat jedes Traggehäuse einen schlanken, vorzugsweise sich nach oben verjüngenden Oberteil und einen verbreiterten Fußteil. Der Fußteil steht übergangslos auf einem den Knoten des Profil- oder Rohrrahmens bildenden, zweckmäßig runden Gehäuse, an dem mindestens zwei um die Gehäuseachse versetzte Anschlussschnittstellen vorgesehen sind. Diese Schnittstellen sind beispielsweise Verbindungsflansche oder Schnellkupplungen.

Falls dies zweckmäßig sein sollte, können im oder auf dem Rohr- oder Profilrahmen, oder gegebenenfalls unterhalb der Fixierebene, zumindest bereichsweise, Abdeckungen vorgesehen sein. Dies können gitterartige Strukturen, Blechteile oder Felder aus Kunststoff oder Glas sein.

Anhand der Zeichnung werden Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes erläutert.

In der Zeichnung enthält Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht einer Vortischstruktur, in der nebeneinander mehrere Detailvarianten angedeutet sind.

Ein in Fig. 1 schematisch angedeutetes Vortischsystem V wird operativ einer nicht-gezeigten Behälter-Behandlungsmaschine, wie einem Flaschenfüller, derart zugeordnet, dass in einer Transportebene T verlaufende Transportwege des Vortischsystems V an die Transportwege in der Behälter-Behandlungsmaschine angeschlossen sind. Über das Vortischsystem V erfolgt primär der Transport der Behälter in die und aus der Behälter-Behandlungsmaschine, wobei in das Vortischsystem jedoch gegebenenfalls an der

Zuführ- oder an der Abführseite weitere Behälter-Behandlungs-Baugruppen eingegliedert werden können. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist ein Zuführ- und Abführ-Vortischsystem V ergänzt durch beispielsweise Verschießer E1, E2, E3 und einen weiteren Förderer L sowie mindestens einen Transfer-Stern D.

Eine Tragstruktur S des Vortischsystems V wird durch einen Rohr- oder Profilrahmen 6 gebildet, der aus einzelnen Abschnitten 7 und auf dem Boden (Bodenebene B) stehenden Standfüßen 8 erstellt ist und die einzelnen Behälter-Behandlungs-Baueinheiten relativ zueinander positioniert und trägt. Die Abschnitte 7 bilden in dem Rohr- oder Profilrahmen eine Fixierebene F, die im Abstand unterhalb der Transportebene T und oberhalb der Bodenebene B liegt und im Wesentlichen waagrecht ist. Von den die Behälter behandelnden Baueinheiten sind der Einfachheit halber nur Grundkomponenten angedeutet, um die Bauweise des Vortischsystems deutlicher zu zeigen. Es fehlen in der Figur die Behälter transportierende Elemente, Führungsbahnen, Überwachungselemente und dgl..

Ein Zuführ-Stern Z, der beispielsweise Behälter in die Behälter-Behandlungsmaschine transportiert, ist in Transportrichtung stromab eines Transfer-Sterns D und benachbart zu einem Abführ-Stern A im Rohr- oder Profilrahmen 6 festgelegt. In Transportrichtung des Abführ-Sterns A schließt sich im Rohr- oder Profilrahmen 6 ein erster Verschießer E1 an, neben dem ein zweiter Verschießer E2 platziert ist, sowie ein weiterer Verschießer E3 und ein weiterer Transfer-Stern D, an dem sich ein Geradeförderer L anschließt.

Jeder Stern, beispielsweise der Abführ-Stern A, ist mit einer oberen freiliegenden Antriebswelle 2 an einem aufrechtstehenden Traggehäuse 1 angeordnet, das aus einem schlanken, sich gegebenenfalls torpedoartig nach oben verjüngenden Oberteil 1a, einem breiteren Fußteil 1b und einem Untergehäuse 1c zusammengesetzt sein kann. An der unteren Seite des Untergehäuses 1c kann gegebenenfalls eine Antriebswelle 3 in Richtung zum Boden vorstehen, die ein Antriebsrad 4 (Zahnrad, Kettenrad, Zahnriemenrad oder dgl.) tragen kann. Die Antriebsräder 4 sind über Antriebsverbindungen miteinander und mit einem Zentralantrieb (nicht gezeigt) bewegungsübertragend gekoppelt. Die Antriebsverbindungen können Zahnräder, Ketten, Zahnriemen, Gelenkwellen, oder dgl. sein.

Alternativ (beim in Fig. 1 äußerst rechten Transfer-Stern D angedeutet) könnten die Sterne A, Z, D in ihren Traggehäusen Individualantriebe 17 enthalten (elektrische Servomotoren mit Getrieben oder elektrische Direktantriebsmotoren), die, zweckmäßig, über in Abschnitten 7 installierte Steuer- und Versorgungsstränge 16 betrieben werden.

Als weitere Alternative wäre es denkbar, in den Traggehäusen innenliegende Antriebsteile über in einzelnen Abschnitten 7 installierte Antriebsstränge 5' anzutreiben, z.B. über Gelenkwellen und Umlenkgetriebe (Kegel- bzw. Schneckenradgetriebe) oder dgl..

Die Abschnitte 7 des Rohr- oder Profilrahmens sind entweder Edelstahlrohre zweckmäßig gleicher Durchmesser und/oder abschnittsweise sogar Vollprofile mit einer Edelstahloberfläche. Die Standfüße 18 sind Edelstahlsäulen,



deren obere Enden flüssigkeitsdicht verschlossen sind, und die unten höheneinstellbare Fußteile aufweisen. Alternativ könnten die Abschnitte 7 auch unterseitig offene Profile aus Edelstahl sein (U-Profil oder dgl.), die jedoch so angeordnet sind, dass sie keine ebenen horizontalen Oberflächen, sondern gekrümmte oder ebene und schräg zum Boden weisende Oberflächen formen, an denen Flüssigkeiten rasch ablaufen.

Im Inneren des Rohr- oder Profilrahmens 6 angeordnete Abschnitte 7 bilden an den Positionen zumindest der Traggehäuse 1 Knoten N und sind mit Fügeenden 9 an Anschlussschnittstellen 11 der Traggehäuse 1 lösbar festgelegt. Die Fügestellen sind zweckmäßig glatt und enthalten z.B. innenliegende Verbindungselemente 12. Die Anschlussschnittstellen 11 sind beispielsweise Schraubflansche mit innenliegenden Schraubzugankern.

Entlang des Außenumrisses des Rohr- oder Profilrahmens 6 verlaufende Abschnitte 7 können hingegen Stumpfstoß- oder Gehrungsstoßfügeenden 9' aufweisen. An zumindest einigen Abschnitten 7 können freilegbare Befestigungspunkte für Stützen 13, wie beispielsweise zum Montieren des Förderers L, vorgesehen sein.

Jeder in das Vortischsystem V integrierte Verschießer E1, E2, E3 weist ein im Durchmesser gegenüber den Traggehäusen 1 größeres Traggehäuse 14 auf, das mittels angeschlossener Abschnitte 7 an einem Knoten N im Rohr-Profilrahmen 6 festgelegt ist.

Die Abschnitte 7 sind in dem Rohr- oder Profilrahmen so installiert, dass um die Traggehäuse 1, 14 große Freiraum-

Felder 15 gebildet werden, die bis zum Boden durchgängig sind. Versorgungs- und/oder Steuerstränge 16 oder auch Leitungen für Reinigungsflüssigkeit zum Abschwallen können in Abschnitten 7 auch zu den Verschließern E1, E2, E3 und dem Förderer L installiert sein. Falls erforderlich, können im Rohr- oder Profilrahmen, oder darüber bzw. darunter, zumindest bereichsweise Abdeckungen 18 montiert sein, wie Gitter, Blechteile oder Kunststoff- oder Glasteile.

Da die Abschnitte, die Standfüße 8, die Traggehäuse 1, 14 baukastenartig zueinander passen, lassen sich von der gezeigten Sterne-Konfiguration K abweichende Sterne-Konfigurationen bilden, oder lässt sich die in Fig. 1 gezeigte Sterne-Konfiguration beliebig abwandeln durch Hinzunahme oder Wegnahme einzelner Behälter-Behandlungs-Baugruppen. Zwecks Reparatur oder Ersatz lassen sich einzelne Baueinheiten ausbauen oder ersetzen, ohne den Verbund auflösen zu müssen. Diese modulare Baukasten-Konstruktion ermöglicht eine hohe Variabilität in Bezug auf unterschiedlichste Konfigurationen, die vorteilhafterweise auch ein nachträgliches Verändern einer bereits bestehenden Anlage mit wenig Aufwand problemlos ermöglicht.

Patentansprüche

1. Vortischsystem (V) für Behälter-Behandlungsmaschinen, insbesondere für Flaschenfüller, mit zumindest Zuführ- und Abführ-Sternen (A, Z, D), deren jeder auf einem Traggehäuse (1) angeordnet und vom Inneren des Traggehäuses her antreibbar ist, wobei durch die relativen Positionierungen der Sterne eine Sterne-Konfiguration (K) definiert ist, innerhalb derer die Traggehäuse (1) oberhalb der Bodenebene (B) und unterhalb der Transportebene (T) in einer auf dem Boden stehenden Tragstruktur (S) fixiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragstruktur (S) ein eine Fixierebene (F) definierender, im Wesentlichen waagrecht Rohr- und/oder Profilrahmen (6) aus in Knoten (N) miteinander entweder direkt oder über Traggehäuse (1) vorzugsweise jeweils lösbar verbundenen Abschnitten (7) und Boden-Standfüßen (8) ist, innerhalb dessen die Traggehäuse (1) freistehend so angeordnet sind, dass um die Traggehäuse freie Felder (15) gebildet sind, und dass zumindest einige Abschnitte (7) untereinander und mit Traggehäusen (1) vorzugsweise derart kombinierbar sind, dass die Sterne-Konfiguration (K) wahlweise abwandelbar ist.
2. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zu den Sternen (A, Z, D) zumindest eine weitere Behälter-Behandlungs-Baugruppe (E1, E2, E3) wie ein Verschließer, Inspektor, Etikettiermaschine oder dergleichen, an einem Knoten (N) des Rohr- oder Profilrahmens (6) fixiert ist.

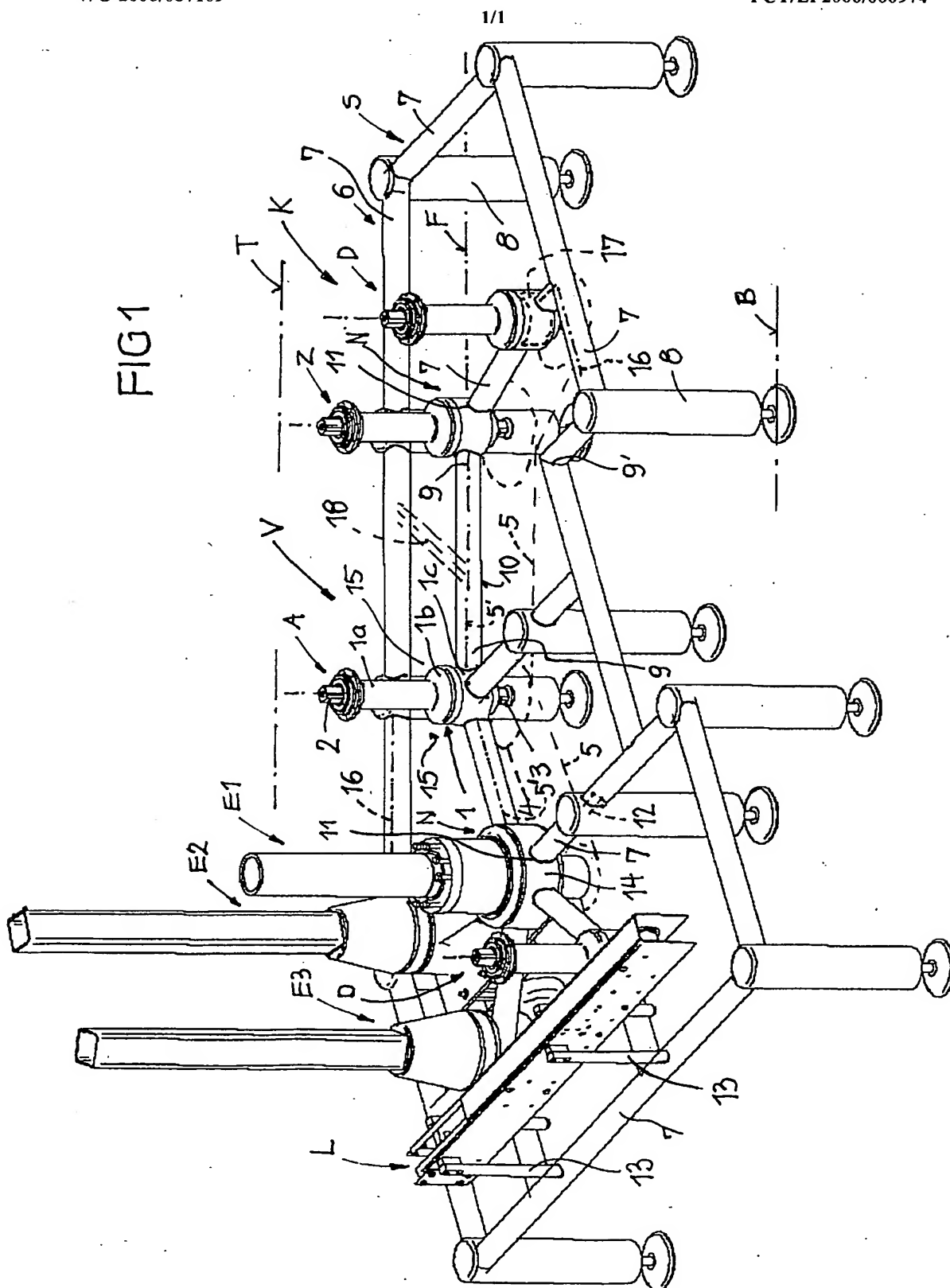
3. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zu den Sternen (A, Z, D) zumindest eine weitere Behälter-Behandlungs-Baugruppe (L) wie ein Förderer, ein Abschwaller oder dergleichen auf Abschnitten (7) und/oder bei Knoten (N) des Rohr- und Profilrahmens (6) fixiert ist.
4. Vortischsystem nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sterne (A, Z, D) und gegebenenfalls jede weitere Behälter-Behandlungs-Baugruppe (E1, E2, E3, L) innerhalb des von außenliegenden Abschnitten (7) des Rohr- und Profilrahmens (6) definierten Außenumrisses angeordnet sind.
5. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass - in einer Draufsicht mit Blickrichtung auf den Boden - die Stärke der Abschnitte (7) kleiner ist als die Durchmesser der Traggehäuse (1) und der Standfüße (8).
6. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschnitte (7) des Rohr-Rahmens (6) gerade Edelstahlrohre oder runde Vollprofile, vorzugsweise mit untereinander gleichen Außendurchmessern, sind.
7. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschnitte (7) des Profilrahmens (6) unterseitig offene Profile sind, deren vom Boden wegweisende Oberflächen gekrümmt oder eben und schräg zum Boden geneigt sind.

8. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Abschnitt (7) zumindest ein Fügeende (9) aufweist, das entweder zu einer Anschlussschnittstelle (11) eines Traggehäuses (1) oder eines Standfußes (8) passt.
9. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Abschnitte (7) im Rohr- oder Profilrahmen (6) Stumpfstoß- oder Gehrungsstoß-Fügeenden (9') aufweisen.
10. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fügstellen im Rohr- und Profilrahmen (6) außen glatt ausgebildet sind und innenliegende Verbindungselemente (12) enthalten.
11. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige Sterne (A, Z, D) in ihren Traggehäusen (1) geborgene Individualantriebe (17) aufweisen, vorzugsweise elektrische Servomotoren mit Getrieben oder elektrische Direktantriebsmotoren, und dass Steuer- und Versorgungsstränge (16) zu den Individualantrieben, vorzugsweise, in Abschnitten (7) des Rohr- und Profilrahmens (6) angeordnet sind.
12. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Fixierebene (F) des Rohr- oder Profilrahmens (6) an den Unterseiten der Traggehäuse (1) Antriebsräder (4) wie Kettenräder, Zahnräder oder Riemenzahnräder freiliegend angeordnet und über freiliegende

Antriebsverbindungen (5) mit einem Zentralantrieb verbunden sind.

13. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den Traggehäusen (1) geborgen angeordnete Antriebe (17) über in Abschnitten (7) verlegte Antriebsstränge (5') antreibbar sind.
14. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Traggehäuse (1) einen schlanken, vorzugsweise sich nach oben verjüngenden, Oberteil (1a), und einen verbreiterten Fußteil (1b) aufweist und mit dem Fußteil (1b) auf einem den Knoten (N) des Rohr- oder Profilrahmens (6) bildenden Untergehäuse (1c) montiert ist, an dem mindestens zwei um die Achse versetzte Abschnitts-Anschlussschnittstellen (11) vorgesehen sind.
15. Vortischsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in oder auf dem Rohr- oder Profilrahmen (6) zumindest, bereichsweise Abdeckungen (18) vorgesehen sind, vorzugsweise Gitter, Blechteile oder Kunststoff- bzw. Glasteile.

FIG 1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/000974

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65G47/84 B65B59/04 F16M1/04 B67C3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G B65B F16M B67C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 316 520 A (SIG SIMONAZZI S.P.A) 4 June 2003 (2003-06-04) cited in the application paragraphs [0017] - [0023]; figure 2	1-15
A	US 2003/075547 A1 (STOCCHI GABRIELE) 24 April 2003 (2003-04-24) the whole document	1-15
A	EP 1 074 471 A (GOMEZ LAGUNA, VICENTE) 7 February 2001 (2001-02-07) the whole document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 2006

Date of mailing of the international search report

24/04/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Hillebrand, A



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000974

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1316520	A	04-06-2003	BR 0204809 A	15-06-2004
			CN 1421366 A	04-06-2003
			US 2003116404 A1	26-06-2003
US 2003075547	A1	24-04-2003	AT 291717 T	15-04-2005
			AU 3558101 A	20-08-2001
			BR 0107956 A	29-10-2002
			CA 2396133 A1	16-08-2001
			DE 60109587 D1	28-04-2005
			DE 60109587 T2	09-02-2006
			EP 1257765 A1	20-11-2002
			ES 2238422 T3	01-09-2005
			FR 2804671 A1	10-08-2001
			WO 0159354 A1	16-08-2001
			JP 2003522690 T	29-07-2003
			MX PA02007591 A	28-01-2003
			PT 1257765 T	30-06-2005
EP 1074471	A	07-02-2001	AT 261368 T	15-03-2004
			AU 1046500 A	15-05-2000
			BR 9907051 A	17-10-2000
			DE 69915463 D1	15-04-2004
			DE 69915463 T2	24-02-2005
			ES 2167124 A1	01-05-2002
			WO 0024635 A1	04-05-2000
			JP 2002528343 T	03-09-2002
			US 6453650 B1	24-09-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000974

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B65G47/84 B65B59/04 F16M1/04 B67C3/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B65G B65B F16M B67C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 316 520 A (SIG SIMONAZZI S.P.A) 4. Juni 2003 (2003-06-04) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0017] - [0023]; Abbildung 2	1-15
A	US 2003/075547 A1 (STOCCHI GABRIELE) 24. April 2003 (2003-04-24) das ganze Dokument	1-15
A	EP 1 074 471 A (GOMEZ LAGUNA, VICENTE) 7. Februar 2001 (2001-02-07) das ganze Dokument	1-15

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. April 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/04/2006

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hillebrand, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000974

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1316520 A	04-06-2003	BR 0204809 A	15-06-2004
		CN 1421366 A	04-06-2003
		US 2003116404 A1	26-06-2003
US 2003075547 A1	24-04-2003	AT 291717 T	15-04-2005
		AU 3558101 A	20-08-2001
		BR 0107956 A	29-10-2002
		CA 2396133 A1	16-08-2001
		DE 60109587 D1	28-04-2005
		DE 60109587 T2	09-02-2006
		EP 1257765 A1	20-11-2002
		ES 2238422 T3	01-09-2005
		FR 2804671 A1	10-08-2001
		WO 0159354 A1	16-08-2001
		JP 2003522690 T	29-07-2003
		MX PA02007591 A	28-01-2003
		PT 1257765 T	30-06-2005
EP 1074471 A	07-02-2001	AT 261368 T	15-03-2004
		AU 1046500 A	15-05-2000
		BR 9907051 A	17-10-2000
		DE 69915463 D1	15-04-2004
		DE 69915463 T2	24-02-2005
		ES 2167124 A1	01-05-2002
		WO 0024635 A1	04-05-2000
		JP 2002528343 T	03-09-2002
		US 6453650 B1	24-09-2002